# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-182607

(43) Date of publication of application: 06.07.2001

(51)Int.CI.

F02D 45/00

(21)Application number: 11-365050

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing:

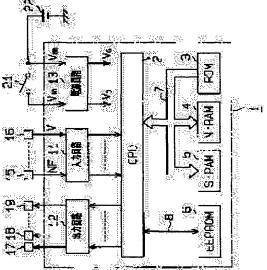
22.12.1999

(72)Inventor: SUZUKI YUKO

### (54) VEHICLE CONTROLLING DEVICE

### (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicle controlling device for preventing useless writing. SOLUTION: An ECU 1 is equipped with a CPU 2, ROM 3, N.RAM 4, S.RAM 5, and EEPROM 6, and controls a vehicle with voltage VIG supplied by charging the ignition switch 21 of the vehicle, to calculate a learning value by learning control at the time of the vehicle control. By the CPU 2, the writing, into the EEPROM 6 of the learning value calculated by the learning control, is prohibited when the abnormality of the vehicle is warned by the lighting of a warning lamp 19, and is performed when the lamp 19 is not lit, the vehicle is driven 10 times or more from the preceding written time, and a vehicle speed (v) becomes 40 km/h or more.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(18) 日本国体部庁 (JP)

開特許公報(4) ধ (25)

特開2001-182607 (11)物作出數公院番号

(P2001-182607A)

(43)公開日 平成13年7月6日(2001.7.6)

(作) 376F 3G084 45/00

F02D

376

F02D 45/00

(51) Int C.7

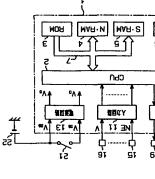
(子 8 五) 딩 春産高次 朱鵬次 副次項の数2

是如果这个市场的时1一日146 株式金 F 9 - ∆ (\*\*) 30084 BA33 DA26 DA27 EA11 EB00 医加泽达谷中国和阿1丁目1番地 (外1名) EB06 EB22 FA05 中殖士 原田 有生 休式会社デンソー 中ドソン一社 新木 東下 100068755 000004260 (74)代理人 (三)田間(三) (12) 架班者 平成11年12月22日(1999, 12, 22) 梅原平11-365050 (21) 田野等中 (22) 出版日

# (54) [発売の名集]

【収題】無駄な當き込みを防止できる東西制御装置を提

(解決手段] ECU1は、CPU2、ROM3、N·R AM4、S·RAM5及びEEPROM6を備える。E CU1は、車両のイグニッションスイッチ21の投入に より毎日VIOが供給されて出版を制御し、その出国制御 PROM6への書き込みを禁止し、警告ランブ19が点 だされず、かつ、前回の袖を込み時から車両が10回以 警告ランプ19が点灯されることで毎両の異常が警告さ れたときは、学習制御によって算出された学習値のEE 上運転され、車速vが40km/以上となると審き込みを 時の学習慰您によって学習値を算出する。CPU2は、



MOR433 製品大器 रांड 61 61

【精水項1】 単両の臨週スイッチの投入時に動作電源 5限の学習制御によって禁出した学習値を、所定の書き 6供給されて単両を慰御すると共に、前配単両を怠御す 込み条件が成立したときに、電気的にデータの書き換え **が可能な不揮発性メモリへ告き込むようにした車両制御** (特許請求の範囲)

車両の異常診断に基づいて車両の異常を警告する異常警 対記所定の響き込み条件が成立していても前記不揮発性 前記異常警告手段により車両の異常が警告されたとき、

[0005]

メモリへの着き込みを禁止する着き込み禁止手限と、を **沿えることを特徴とする車両制御装置。** 

【間求項2】 前記所定の音を込み条件が成立したとき は、少なくとも単両が所定の速度以上で走行していると さてある酵水項1に記載の車両側御装領。 [発明の詳細な説明]

[000]

**温虹部被順の難つ、 都内、 学問動物のスポット検出した学** 【発明の属する技術分野】本発明は、車両を制御する車 習留を、電気的にデータの書き換えが可能な不堪発性メ モリに保存するようにした単両制御装置に関するもので

[0002]

**吊されている。その学習動物により求められた動物バラ ートマチックトランスミッション)を制御する車両制御** - タや制御論理を修正する、いわゆる学習制御が広く採 能な不揮発性メモリ(例えば、EEPROM)に配憶保 2547号公根)。この種の装置では、バッテリ外れが 【従来の技術】従来、単四のエンジンや自助変速機(オ 英国において、制御対象の経時変化や個体差などの影響 メータなどの学習値を、鑑気的にデータの審き換えが可 侍する装置が知られている(例えば、特閣平10-25 発生したと判断した場合に、不揮発性メモリから通常の RAMへ学習値を転送して、過去に算出した学習値を継 をなくすために、過去の制御結果を評価して制御パラメ 続して使用できるようにしている。

[0003]また、特関平10-252547号公報に **期示された装置では、車両のイグニッションスイッチの** 投入時に動作義憑が供給され、車両が所定適度(40k m/h)以上で走行している場合に、EEPROMへの しかも、その状態がしばらく継続すると予想される。そ つまり、車両が走行している場合には、車両運転者がイ ゲニッションスイッチをオフする可能性は極めて低く、 のため、毎頃が形定強度(40km/h)以上で走行し Cいる場合に、EEPROMへの学習値の審き込み処理 学習値(学習データ)の書き込み処理を実施している。 を開始するようになっている。

ន bいて、EEPROMへの番き込み処理では、数十パイ [0004] 特開平10-252547号公報の装置に

特限2001-182607

8

トの学習データを書き込むために教百ミリ秒の時間が必 ションキーのオン(投入)時に、前回のEEPROMへ の書き込みが正常に完了したか否かを判定して、書き込 みが未完了状態と判定したとき、EEPROMへの再度 **費となっており、この書き込み処理中にイグニッション** 込み処理が中断されてしまう。 そのため、次のイグニッ スイッチがオフされて動作電源が遺断された場合、 着き込み処理を実施するようになっている。 【発明が解決しようとする課題】ところで、通常は、車 合、イグニッションスイッチのオフ操作が行われる可能 により車両の異常が検出され、警告ランプが点灯した場 合には、運転者の挙動が予測できない。具体的には、図 (40km/h)以上となりEEPROMの者を込み処 **題が開始され、所定時間Tにおいて学習値の者を込み処** 理が実施されるが、その際に警告ランブの点灯により選 国が所定選度(40km/h)以上で定行している場 性は殆どないが、ダイアグノーシス(中国の異体影形) 転遊がイグニッションスイッチをオンする口能性があ 5 に示すように、11のタイミングで車速が所定速度 2 2

への学習値の書き込み処理が中断されてしまり (12の る。それによって、動作電道が適断され、EEPROM タイミング)。この場合、再びイグニッションスイッチ たときに、再びEEPROMの書き込み処理が開始され の書き込み処理が中断された場合、EEPROMの書き 【0008】本発明は、上記回題に着目してなされたも のであって、その目的とするところは、無駄な繁き込み のオン媒作によりエンシンが名制されたときに控回の日 3のタイミングで所定選政(40km/h)以上となっ る。このように、警告ランブの点灯によりEEPROM 30 込みのための処理時間及び回数の増加を招いてしまう。 EPROMへの書き込みが未記了状態と判定されて、 を防止できる車両制御装置を提供することである。

込まれるが、既常警告手段により車両の現常が警告され ている時には、不構発性メモリへの書き込みが禁止され 【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明に よれば、単四の亀汲スイッチの役入時に動作亀数が供給 る (音を込みが開始されない)。その結果、無駄な音を されて中国が勉強され、その市は制御時の学習制御によ **った学習値が禁出される。そして、所従の右を込み条件** が成立したときに、前記学習値が不揮発性メモリに審き [0000]

込みには所定の時間が必要であり、書き込み途中で電缆 5. 従って、単四の既体警告時に不慎発性メモリの確定 【0008】 つまり、不算発性メモリへの学習語の教会 がオフされると、宇宙値の着き込みを再度行うこととな 込みを禁止すれば、従来のように、警告ランブの点灯に よりイグニッションスイッチがオフされることで途中で 中断されてしまう無駄な書き込み処理が行われない。 込みを防止することができる。

[発明の英値の形態]以下、この発明を単載エンジンの 阿御システムに具体化した英施の形態を図面に従って説

【0010】図1には、年辺制御校開としての電子慰御 ECU1は、CPU2、ROM3、通常RAM (以 る。そして、CPU2とROM3,N·RAM4,及び S・RA:M5は、互いにパス7で核焼されており、CP U2とEEPROM6は、シリアルデータライン8で接 下、N・RAMという)4、スタンパイRAM (以下、 S・RAMという)5及びEEPROM6を備えてい 英置 (ECU) 1の供略構成を示す。図1に示すよう 続されている。

るようになっている。

サにて検出された回転数NE、走行速度(車速)v等に [0011] CPU2は、ROM3に予め格納されたブ ログラムにより車載エンジンを制御するための様々な処 園を実行する。また、N・RAM4は、CPU2による 制御資算結果などを一時配位する資算作業用のR AMで あり、バッテリ私圧による処理バックアップは描されて いない。一方、S·RAM (バックアップRAMともい う) 5は、バッテリ紀圧による秘跡バックアップが詰さ れており、イグニッションオフ時にも、電源が供給され 電気的にデータの書き換えが可能な不爆発性メモリであ [0012]また更に、ECU1は、人力回路11と出 1 には、エンジンの回転数NEを被出する回転数センサ 16などが接続されている。同人力回路11は、各セン 2には、インジェクタ17、イグナイタ18や異常警告 手段としての警告ランブ19等が接続されている。同出 力回路12は、CPU2から入力される駆動信号に応じ てインジェクタ17、イグナイタ18、報告ランブ19 力回路12と電源回路13とを備えている。入力回路1 15や車両の走行遠度(車速) vを検出する車速センサ 対応した信号をCPU2へ出力する。また、出力回路1 て記憶データを保持する。さらに、EEPROM6は、 **低級が遮断されたとしても記憶データを保持する。** 等を作動させる。

グニッションスイッチ21を介してバッテリ22に接続 され、イグニッションスイッチ21のオン時にイグニッ ション格圧VIOが供給される。これにより、転級回路 I 314, CPU2, ROM3, N.RAM4, S.RAM 5、及びEEPROM6へ動作電圧VDを出力する。ま [0013] 亀瀬回路13は、禹湖スイッチとしてのイ 偏源回路13は、イグニッションスイッチ21を介 り、バッチリ電圧VBが常に供給されている。これによ 傾回路13は、S・RAM5ヘデータ保持用のバ する接続とは別に、パッテリ22に直接接続されてお ックアップ電圧VSを出力する。

5

13かちCPU2, ROM3, 及びN·RAM4などに ションスイッチ21 がオン(投入)されると、亀瀬回路 [0014] CのようなECU1においては、イグニッ

動作電圧VDが供給される。そして、CPU2が、RO M3に格数されたプログラムに従いエンジン制御処理を 奥行して、各種センサ15, 16等かちのセンサ信号に 堪づきインジェクタ17、 イグナイタ18 44のアクチュ **エータを作動させることにより、周知のエンジン制御を** 行うようになっている。また、CPU2は、エンジン制 節中において、各種センサ及びアクチュエータの異常や センサ・アクチュエータとECU1を接続するワイヤハ により検出する。そして、その異常検出時には、警告ラ ンブ19を点灯させ、その異常を車両運転者等に警告す 一ネスの異常を、ダイアグノーシス(車両の異常診断) 임

は、学習制御によるものかあり、CPU2は、学習制御によってN・RAM4上で算出した制御バラメータなど ており、これにより、バッテリ22が外れてS·RAM の学習菌(数十パイト)をS・RAM5〜定期的にコピ 一して、イグニッションスイッチ21のオフ中にも学習 値を失わないようにしている。なね、具体的な学習値と しては、ISC弁やEGR弁等のアクチュエータの全時 位置や空燃比制御費にかかわる学習データ等がある。ま た、CPU2は、所定の条件が成立したときに、N·R AM4上の学習値をEEPROM6へ書き込むようにし 5の記憶データが消失しても、学習値を失わないように [0015] CPU2 が状たする オソツソ 無智的 断ス している。

2

[0016] ここで、本実結形態におけるEEPROM 6へのデータの書き込み条件とは、(a) 前回のEEP ROM6の載念込み時かのエンジンが所定回数(具体的 には、10回)以上始動されること、(b)卓遠vが所 定速度 (具体的には、40㎞/ヘ) 以上であること、であ る。なお、(a)のエンジンの拾動回数は、イグニッジ ョンスイッチ21がオンされて、実際にエンジン回転数 ときにカウントされる。 知って、少なくともエンジンが 10回約動される毎に、EEPROM6へ学習値が審き 込まれることとなり、常き込み回数に制限があるEEP ROM6へのデータ音き込み回数が低減されるようにな が所定回転数 (具体的には、500 rpm) 以上となった っている。

【0017】次に、本奥箱の形態のCPU2により奥行 される処理について、図2及び図3のフローチャートを 用いて説明する。先ず、本処理の概要を説明する。本実 抽の形態では、EEPROM8への学習値の書き込みを 行うために、N・R A M 4 に始動検出フラグF1、審込 **許可フラグF2、カウンタCが設定されている。恰助検** 出フラグF1は、イグニッションスイッチ21が投入さ れた後にエンジンが実際に抽動されたか否かを示すフラ がであり、イグニッションスイッチ21がオンされて、 エンジン回転数が5 0 0 rpm以上となったときに「1」

がセットされる。そして、その始動検出フラグF1のセ ットタイミングでカウンタCの値がカウントされ、同か S

また、番込許可フラグF2は、EEPROM6の書き込 ラグF2がセット (=1) されると、EEPROM6へ みが許可されたか否かを示すフラグであり、書込許可フ **ウンタCの値によりエンジンの袖号回数が判定される。** のデータの書き込みが行われるようになっている。

S・RAM5の所定の領域に散定されており、この パイトの学習値をEEPROM6へ響き込むために教育 ミリ杉の時間が必要となっており、この着き込み処理中 にイグニッションスイッチ21がオフされて動作電圧V う。この場合、再び車両が運転されたときに、前回のE EPROM6の書き込みが未完了状態と判定され、再度 る。なお、EEPROMBの書き込み状態を示すデータ 完了状態か、或いは、完了状態か否かが判定できるよう [0018]本実績の形態のECU1においては、数十 EEPROM6へのデータの替き込み処理が実施され のが遺断された場合、音を込み処理が中断されてしま テータに基づいてEEPROMBの書き込み状態が、

K. CPU2は、イグニッションスイッチ21のオンに 例えばS・RAM5の記憶データをチェックすることに より行われ、記憶データが正常であればパッテリ外れの 履歴が無いと判断され、逆に異常であればパッテリ外れ [0020]具体的には、ステップ100において、C PU2は、パッテリ外れの履歴 (つまり、パッテリ22 ステップ100~ステップ120の初期化処理を行う。 [0019]以下、詳細に説明する。図2に示すよう が外れた痕跡)があるか否かを判定する。 この判定は、 **伴い動作電圧V coが供給され動作を開始すると、先ず、** の履歴があると判断される。

[0021]パッテリ外れの履歴があった場合には、S 持されているため、CPU2は、ステップ115におい のオフ中にS·RAM5にバックアップ保存されていた 学習値等) は不定である。そのため、CPU2は、ステ かった場合には、S・RAM5の記憶データは正常に保 て、S・RAM5の記憶データをN・RAM4に審会込 ・RAM5の記憶データ(イグニッションスイッチ21 ップ110において、その時点でEEPROM8に書き 込まれている学習値を、N・RAM4に書き込み、ステ ップ120に移行する。一方、バッテリ外れの種歴が無 み、ステップ120に移行する。

[0022]そして、ステップ120において、CPU 2は、 括葛被田フルグF16、 エンジンが朱だ治島され ていないことを示す「0」をセットするとともに、審込 許可フラグF2に、EEPROMBの着を込みが許可さ れていないことを示す「0」をセットする。

290の処理を定期的 (例えば、16ミリ秒毎) に繰り [0023] このようなステップ100~120の初題 L処理を終えると、CPU2は、学習知識によるエンジ ノ制御処理の実行を開始すると共に、そのエンジン制御 処理と並行して、図2及び図3に示すステップ130~

€

存開2001-182607

U2は、N・RAM4に現在格納されている学習値とカ 1 が「0」であるか否かを判定し、「0」であれば、ス テップ150に移行する。CPU2は、ステップ150 **におこれ、回転数カンサ15からの信事に帯力を核当さ** れるエンジン回転数NEが、予め数定された所定回転数 (本実施形態では、アイドル回転数付近の値である50 [0024] 群しくは、ステップ130において、CP ウンタCの値とを、S・RAM5に載き込む(コピーす る)。そして、ステップ140にて、始島校出フラグF O Lim )以上であるか否かを判定する。

[0025] とこで、エンジン回転数が500 rpm 以上 であれば、イグニッションスイッチ21が投入された後 に車両が実際に運転されたと判断して、ステップ160 に逃む。このステップ160において、CPU2は、カ 車両が運転されたことを示す「1」をセットし、図3に **ウンタCO値をN・RAM4上で1インクリメントつ、** 更に続くステップ170にて、始助検出コラグF1に、 示すステップ180に移行する。

[0028]また、CPU2は、ステップ140にで始 動検出フラグF1が「1」と判定した場合、或いは、ス と判定した場合には、図3に示すステップ180に移行 **アップ 150 S ト オンシン回覧数 N E が 200 F B 接** ď.

2

チ21が投入されて動作を開始した後、エンジン回転数 NEが500rpm 以上になるまでは、ステップ150で 否定判定され続け、エンジン回転数NEが500mm以 [0027] このようにすれば、 イグニッションスイッ 上になると、エンジンが収職に始島されたと判断され

存されて、次にイグニッションスイッチ21が投入され り拾助後出フラグF1に「1」がセットされるため、そ の後、イグニッションスイッチ21がオン状態である間 の価は、ステップ130の処理によりS・RAM5に保 た場合に、ステップ115の処型によりN・RAM4へ 書き込まれる。従って、カウンタCの値は、イグニッシ ョンスイッチ2 1 が投入された後にエンジン回転数N E て、ステップ160の処国によりカウンクCの値が1イ ンクリメントされる。また、ステップ 1700 処型によ は、ステップ140で否定判定されるため、カウンタC の値はインクリメントされなくなる。また、カウンタC が500 rpm 以上になる。という状態が超こる時に、I 유

るステップ180は、前述したEEPROMBの繁き込 190は、EEPROM8の書き込み条件(b)を判定 fるための処理に相当している。特開平10-2525 【0028】フローチャートの説明に戻り、図3におけ み条件(8)を判定するための処理に相当し、ステップ 47号公報の技服では、これら着き込み条件(a), ずつかウントアップされることとなる。

(b) が成立したとき、 臣ち、 笹回のEEPROM6の 毎き込み時かのメンジンが10回以上拾載され、かり、 ន

2 の常き込み開始の際に、ステップ210で着込許可フラ F2=1であることを確認することにより書き込みが奥 行される。一方、警告ランブ19の点灯時には、ステッ か否かを判定する。ここで、車通 vが40 阿小以上であ ンブ19が点灯しているか否かを判定する。そして、警 [0029] つまり、EEPROM6への学習値の母き 込み処理は、ステップ250,280で行われるが、こ グF2を「1」にセットし、ステップ240で問フラグ ブ200にて、ステップ210~230の処理が迂回さ れ、喜込許可フラグF2に「1」がセットされずステッ [0030]以下、図3の処理を群迹すると、カウンタ 以上となるか、或いは、前回のEEPROM8の書き込 み状態が未完了状態である場合、ステップ!80におい て、ステップ190において、CPU2は、東遠センサ 16からの信母に基づき被出される車強、が予め設定さ れた所定遠度 (本実施形態では、40km/h) 以上である CPU2は、ステップ200亿移行して、警告ラ 告ランブ19が点灯していないと判定した場合、CPU Cの値が予め設定された所定値(本実施形態では10) **ブ250~280の処理が実行されない。これにより、** て肖定判定されて、ステップ190に移行する。そし EEPROM6の書き込みが禁止されることになる。 抗

[0031] CPU2は、ステップ240において、審 込許可フラグF2が「1」か否かを判定し、F2=1で あると、ステップ250でN·RAM4に現在格納され ている学習値をEEPROM8に更新して書き込む。な おここでは、EEPROM6に書き込むための複数の学 **習データのうち、1つの準盟データの繋ぎ込みが実値さ** れる。つまり、本状間の形態では、回ステップ250の 処理が所定時間毎(18ミリ秒毎)に奥施されることに 学習データが順次EEPROM6へ書き込まれる 0において、全ての学習データの書き込みが終了したか U2は、ステップ270において、書込許可フラグF2 ようになっている。そして、CPU2は、ステップ26 ステップ270,280の処理を迂回して後続する他の 0里を実行する。一方、全学習データの着き込みが終了 したと判定した場合、ステップ270 に移行する。CP **否かを判定し、書き込み途中であると判定した場合は、** 

**に「0」をセットした後にステップ2 8 0 に移行し、E** EPROM6の書き込み状態として完了状態を示す値を S·RAM5上の所定の領域に設定する。 [0032]そして、CPU2は、後続する他の処理を RAM4上の学習値が学習制御により更新される。その を、S・RAMSに書き込み、前述したステップ140 後、図2に示すステップ130に戻って、N・RAM4 に現在格納されている最新の学習値とカウンタCの値と 取行し、その際に、ステップ290に示すように、N・ 以降の処理を繰り返し実行する。

[0033]一方、図3のステップ180において、カ ウンタCの値が10未満と判定し、かつ、EEPROM ステップ190にて車張~が40~/大瀬と判定した場 この場合、書込許可フラグF2が「I」がセットされな 250~280の処理は迂回される。つまり、EEPR 合、或いは、ステップ200にて警告ランプ19が点灯 いため、ステップ240にて、否定判定されてステップ していると判定した場合、ステップ240に移行する。 6の書き込み状態が完了状態と利定した場合、或いは、 OM6の暫を込みは開始されない。

[0034] 具体的には、EEPROM6への学習値の の値が「0」、書込許可フラグF2が「0」、EEPR OM6の着き込み状態が完了状態となっている。 この場 合、ステップ180の処理にて否定判定されるため、書 込料可フラグF2に「1」がセットされない。またその 後、 エンジンが10回始動されてかひンタCの値が10 となったとしても、車選vが40㎞/未満であれば、ス テップ190の処理にて否定判定されるため、書込許可 フラグF2に「1」がセットされない。さちに、カウン タCの値が10、単選vが40%/人以上となったとして も、警告ランブ19が点灯していると、ステップ200 の処理にて否定判定されるため、豊込許可フラグF2に 「1」がセットされない。このように、歯込許可フラグ F2K「1」がセットされない間は、ステップ240に て否定判定されて、ステップ250~280の処理が行 **着き込みが完了した際には、既述したようにカウンタC** われることはない。つまり、EEPROM6の書き込み

て、カウンタのの値を「0」に初陽化する。そして、ス

上の所定の領域に設定して、ステップ240に移行す

**グF2K「1」をセットし、橇くステップ220におい** テップ230において、CPU2は、EEPROM6の 数を込み状態として未充了状態を示す値をS・RAM5

2はステップ210化移行して、前述した費込粋可フラ

おいて、イグニッションスイッチ21がオフされる、政 と、その書き込みが中断される。この場合、再びECU 1 Satur リンシンを配製を倒される豚には、EEPRO MBの着き込み状態が未完了状態のままであるので、図 3のステップ180にて肯定判定される。そして、 車選 が40㎞/心上となり、警告ランプ19が点灯していな いときに、ステップ190,200の処理を経て、ステ »ブ210の処理にて常込許可フラグF2に「1」がセ ットされる。これにより、ステップ250~280の処 [0035] 生化仮に、EEPROMBの審き込み中に いは、ノイズ等の影響により動作電圧Voが選断される 処理は関始されない。 9

理が実施されてEEPROMBの書き込みが再度行われ

る。一方、警告ランブ19の点灯時には、EEPROM 台に、EEPROM6への学習値の書き込みが開始され 8~6年四個の鎌倉込みを開始しない。これにより、日 回起ころ将に、即ち、エンジンが攻隅に10回始動され る毎に、車速、が40m/心上であるか否かの判定が行 われる。 そして、その単定で専選 ^が40 国人以上であ ると判定され、かつ警告ランプ19が点灯していない場 EPROM6の着き込み中にイグニッションスイッチ2 1 がオフされ、その書き込みが中断される可能性が低級 イグニッションスイッチ21が投入された後にエンジン 回転数NEが500mm 以上になる、という状態が10 [0038]このように、本英柚形態のECU1では、

[0037] つまり、本実施の形態では、前回の書き込 19の点灯により、12のタイミングで車両運転者がイ グニッションスイッチ21をオフしたとしても、図5の れることはない。その後、格理等により車両の異常が解 に、11のタイミングで車選が40㎞/4以上になったと しても、警告ランプ19の点灯によりEEPROM6へ 消されて警告ランプ19の非点灯状態にて、車速が40 画人以上になると(図4の13のタイミング)、EEP の学習値の書き込みが禁止される。従って、警告ランプ 従来技術のように、EEPROM8の書き込みが中断さ み時から車両が10回以上運転され、図4に示すよう ROM6への学習館の書き込みが開始される。

【0039】(1) 車両の翼が繋告時にEEPROM6 [0038]なお、本実施の形態では、図3のステップ 2000処理が着き込み禁止手段に相当する。以上詳述 の書き込みを禁止するようにしたので、従来のように、 したように本実施の形態は、以下の特徴を有する。

き込み処理が行われない。つまり、再告を込み処理を行 うことなく、1回の集を込み処理でEEPROMBへの 着き込みが実施されることとなり、EEPROMBの着 警告ランブ 19の点灯により 4 グニッションスイッチ 2 「がオフされることで途中で中断されてしまう無駄な事 き込みのための処理時間及び回数を低減することができ

体化できる。上配実施の形態では、図3のステップ19 [0040]なお本発明は、上記以外に次の形態にて具 0で判定する車道を、40~4元数定したが、その値は

特開2001-182607

9

適宜設定することができる。また、図2のステップ15 180で判定する所定債(10)についても、適宜設定 可能である。さらに、黄き込み条件は、車道vが所定道 0で判定する回転数(500 rpm ) と、図3のステップ 度以上であることに限定するものではなく、他の条件を 着き込み条件としてもよい。

される可能性は大きくなるので、EEPROM6を用い [0041]上記英節の形態では、電気的にデータの番 用いたが、フラッシュメモリを用いることもできる。但 介してデータが書き込まれるEEPROM6を用いた場 合、学習値の着き込みに要する時間が長くなる。つまり、書き込み途中でイグニッションスイッチ21がオフ き換えが可能な不堪発性メモリとして、EEPROMを し、上記英枯の形態のようにシリアルデータライン8を た装置に適用した方が実用上好ましいものとなる。

【0042】また、上記英杤の形態において、異常警告 手段として警告ランプ18を用いたが、例えば、異常を ジンを制御するものであったが、例えば自動変速機を制 全へ同様に構成することができる。勿論、エンジン車以 い。さちに、上記英筋の形態のECU1は、車両のエン 御する亀子動御牧間など、他の非国制御牧間についたも 外に、輻気自動車を制御するための制御装置に具体化し 警告する警告ブザーを異常警告手段として用いてもよ 2

【図面の簡単な説明】

てもよい。

[図1] 発明の英楠の形態におけるECUの概要を示す

【図2】EEPROMの塔を込み処理を説明するための フローチャート。

【図3】EEPROMの書き込み処理を説明するための e

【図4】EEPROMの報き込み動作を説明するための タイミングチャート。

【図5】従来のEEPROMの音を込み動作を説明する たむのタイミングチャート。 (作事の説明)

|…車両側御装属としてのECU,2…君を込み禁止手 段としてのCPU、6…不煩発性メモリとしてのEEP ROM、19…異常警告手段としての警告ランプ、21 40 … 純淑スイッチとしてのイグニッションスイッチ。

